

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-239191

(43)公開日 平成6年(1994)8月30日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 R 21/16

識別記号

庁内整理番号

8920-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-29475

(22)出願日 平成5年(1993)2月18日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地

(72)発明者 酒井 和宏

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 中村 栄七

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(74)代理人 弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)

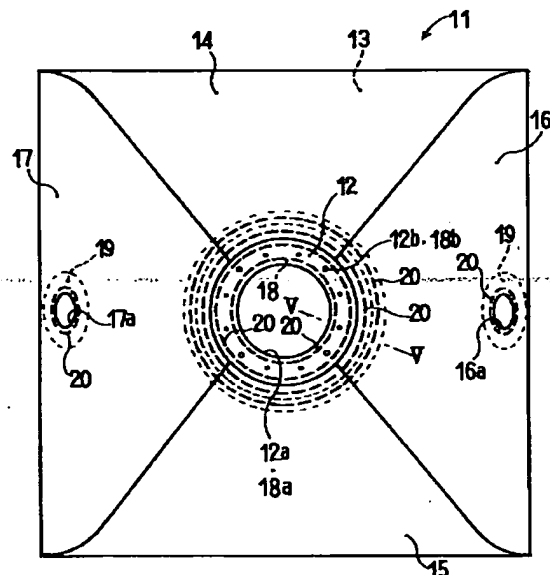
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 助手席用エアバッグ

(57)【要約】

【目的】 底壁部と側壁部との縫合部位の強度を向上でき、気密性を向上させることができる助手席用エアバッグを提供すること。

【構成】 助手席用エアバッグ11は、底壁部12と、底壁部12より大きな面積の天井壁部13と、底壁部12と天井壁部13とを接続する筒状の側壁部14・15・16・17と、を備えて、縫合されて袋状に形成される。底壁部12は、ガス導入用の円形の導入孔12aを備えた円環状として、円形の周縁に沿って、側壁部14・15・16・17の端末と縫合されている。



Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 底壁部と、該底壁部より大きな面積の天井壁部と、前記底壁部と前記天井壁部とを接続する筒状の側壁部と、を備えて、縫合されて袋状に形成される助手席用エアバッグであって、

前記底壁部が、ガス導入用の円形の導入孔を備えた円環状として、円形の周縁に沿って、前記側壁部の端部と縫合されていることを特徴とする助手席用エアバッグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、自動車のインストルメントパネル等に配置され、所定時に膨らむ助手席用エアバッグに関する。

## 【0002】

【従来の技術とその課題】従来、助手席用エアバッグは、乗員とインストルメントパネルとの間隔が大きいため、ステアリングホイールに配置される運転席用エアバッグに比べて、立体的にするとともに奥行き法が必要となっており、底壁部より大きな略四角板形状の天井壁部を有する略四角錐台形状の袋状としていた（特開平3-136942号公報等参照）。

【0003】この助手席用エアバッグを製造する場合、略四角錐台形状の袋状に形成する容易さから、3枚若しくは4枚の基布を利用して縫合することが便利となる。

【0004】例えば、3枚の基布を利用する場合には、図1に示すように、底壁部2、天井壁部3、及び、2つの側壁部4・5を連結したような形状の1枚の基布Aと、他の2つの側壁部6・7をそれぞれ構成するような2枚の基布B・Cと、を利用し、基布A・B・Cを縫合してエアバッグ1を製造する。

【0005】また、4枚の基布を利用する場合には、図2に示すように、天井壁部3と2つの側壁部4・5とを連結したような形状の基布Dと、他の2つの側壁部6・7をそれぞれ構成するような2枚の基布E・Fと、底壁部2を構成する基布Gと、を利用し、基布D・E・F・Gを縫合してエアバッグ1を製造する。

【0006】なお、2aは、エアバッグ1内にガスを導入するための導入孔である。

【0007】しかしながら、上述のように縫合する場合には、底壁部2が略四角板形状としているため、底壁部2の隅付近で直角に曲げるようにして工業用ミシン等を操作して縫合しなければならず、その隅付近が縫い難くなって、底壁部2の四隅付近の側壁部との縫合強度を確保し難かった。

【0008】また、縫合した後においても、エアバッグ1が膨らむ際、四隅付近の縫合強度が弱いことから、応力集中が生じ易くなって、四隅付近の縫合糸が伸び、エアバッグ1の気密性が低下してしまう。

【0009】この発明は、上述の課題を解決するものであり、底壁部と側壁部との縫合部位の強度を向上でき、

気密性を向上させることができる助手席用エアバッグを提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係る助手席用エアバッグは、底壁部と、該底壁部より大きな面積の天井壁部と、前記底壁部と前記天井壁部とを接続する筒状の側壁部と、を備えて、縫合されて袋状に形成される助手席用エアバッグであって、前記底壁部が、ガス導入用の円形の導入孔を備えた円環状として、円形の周縁に沿って、前記側壁部の端部と縫合されていることを特徴とする。

## 【0011】

【発明の作用・効果】この発明に係る助手席用エアバッグでは、底壁部を円環状としており、底壁部と側壁部との縫合を、底壁部の円形の外周縁に沿って行なえることから、底壁部の全周にわたって、均等に行ない易い。

【0012】そのため、底壁部と側壁部との縫合強度を、底壁部の全周にわたって、容易に均等にすることができ、応力集中の生じ易い部位が発生しないため、底壁部と側壁部との縫合強度を向上させることができ、エアバッグが膨らんだ際の気密性も向上させることができる。

## 【0013】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基いて説明する。

【0014】第1実施例のエアバッグ11は、図3～6に示すように、円環状の底壁部12と、底壁部12より大きな面積の略四角板形状の天井壁部13と、底壁部12と天井壁部13とを接続する4つの側壁部14・15・16・17と、を備えて、外形を略四角錐台形状とする袋状としている。

【0015】このエアバッグ11は、天井壁部13と2つの側壁部14・15とを連結したような形状の基布Hと、他の2つの側壁部16・17をそれぞれ構成するような2枚の基布I・Jと、底壁部12を構成する基布Kと、を利用し、基布H・I・J・Kを縫合して、形成するものである。

【0016】それぞれの基布H～Kは、ポリアミド・ポリエステル・アラミド繊維等の織布から構成され、必要により、エアバッグ11の内周面となる面に、クロロブレンゴム・ブチルゴム・シリコン等の耐熱性材料をコーティングさせて構成されている。

【0017】そして、底壁部12は、エアバッグ11の膨らむ際のガスを導入するための円形の導入孔12aを備えた円環状としている。なお、実施例の場合、導入孔12aには、エアバッグ11内にガスを供給するための図示しないインフレーターからのガス吐出部が挿入されるように構成されており、導入孔12aの周囲には、ボルトやナットを利用して、インフレーターと連結させるための複数の取付孔12bが形成されている。

【0018】また、低壁部12は、導入孔12a周縁に、基布Kと同様な材質からなつて、基布Kより小さな円環状の補強布18を配置させている。この補強布18にも、導入孔18aと取付孔18bとが形成されている。

【0019】さらに、側壁部16・17には、それぞれ、排気孔16a・17aが形成され、排気孔16a・17a周縁には、補強布18と同様な円環状の補強布19が配置されている。

【0020】そして、このエアバッグ11を製造する際には、所定形状に裁断して所定の孔を設けた基布H・I・J・Kと補強布18・19を準備し、まず、ポリアミドやポリエステル等の縫合糸20を利用し、所定位置に補強布19を縫合するとともに、基布H・I・Jを縫合する。また、縫合糸20を利用して、基布Kに補強布18を縫合させておく

そして、基布Kと補強布18との一体物を各側壁部14・15・16・17の端末部位に配置させ、縫合糸20を利用し、基布Kの外周縁に沿って、二重等の所望の回数で、基布K・補強布18と各側壁部14・15・16・17とを縫合すれば、エアバッグ11を製造することができる。

【0021】なお、縫合糸20の縫合には、ステッチ状に縫う本縫いや、若干の延びを可能とするチェーン縫いで行なう。ちなみに、側壁部14・15・16・17にコーティングが施されていない基布H・I・Jを用いる場合、側壁部14・15・16・17同志の縫合には、ほつれ防止の観点から、三重以上のチェーン縫いを行なうことが望ましい。

【0022】このように形成されたエアバッグ11では、低壁部12の縫合作業が、底壁部12の円形の外周縁に沿って行なえることから、低壁部12の全周にわたって、均等に行ない易い。

【0023】そのため、低壁部12と側壁部14・15・16・17との縫合強度を、低壁部12の全周にわたって、容易に均等にすることができ、応力集中の生じ易い部位が発生しないため、低壁部12と側壁部14・15・16・17との縫合強度を向上させることができ、エアバッグ11が膨らんだ際の気密性も向上させることができる。

【0024】さらに、この助手席用エアバッグ11では、低壁部12に円形の導入孔12aを形成して、図示しないインフレーターからのガス吐出部を挿入するタイプであり、このエアバッグ11を使用する助手席用エアバッグ装置では、運転席用エアバッグ装置のインフレーターを利用することができ、助手席用エアバッグ装置を低コストで製造することに寄与できる。

【0025】第2実施例のエアバッグ21は、図7・8に示すように、天井壁部23と側壁部24・25・26・27とを一体的に配置させる円板状の基布Lと、導入

孔22aを備えた低壁部22を形成可能な円環状の基布Mと、の2枚から構成されるものである。

【0026】そして、縫合時には、隣り合う側壁部間を、ギャザー30として折り畳んで、側壁部24・25・26・27の端末に、基布Mと補強布28とを配置させて、縫合糸20で縫合し、エアバッグ21を製造するものであり、このエアバッグ21も第1実施例と同様な効果を奏する。さらに、このエアバッグ21では、低壁部22と各側壁部24・25・26・27との縫合部位を、低壁部22の導入孔22aから離すことができることから、それらの縫合部位に対して、エアバッグ21が膨らむ際のガスの熱等の影響を、与え難くすることができる。

【0027】第3実施例のエアバッグ31は、図9・10に示すように、天井壁部33と側壁部34・35・36・37とを一体的に配置させる十字板形状の基布Oと、導入孔32aを備えた低壁部32を形成可能な円環状の基布Pと、の2枚から構成されるものである。

【0028】そして、縫合時には、隣り合う側壁部間を縫合糸20で縫合した後、側壁部34・35・36・37の端末に、基布Pと補強布38とを配置させて、縫合糸20で縫合し、エアバッグ31を製造するものであり、このエアバッグ31も第2実施例と同様な効果を奏する。

【0029】なお、第1～3実施例では、各側壁部が略四角筒形状となるエアバッグ11・21・31を示したが、勿論、他に、低壁部と天井壁部とを対応させれば、各側壁部が三角筒形状や五角以上の多角筒形状としたエアバッグでも良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のエアバッグの縫合を説明する図である。

【図2】従来の他のエアバッグの縫合を説明する図である。

【図3】この発明の第1実施例のエアバッグを示す斜視図である。

【図4】同実施例のエアバッグの底面図である。

【図5】図4のV-V部位を示す断面図である。

【図6】同実施例のエアバッグを製造するための基布を示す図である。

【図7】第2実施例のエアバッグを示す斜視図である。

【図8】同実施例のエアバッグを製造するための基布を示す図である。

【図9】第3実施例のエアバッグを示す斜視図である。

【図10】同実施例のエアバッグを製造するための基布を示す図である。

【符号の説明】

1・11・21・31…(助手席用)エアバッグ、

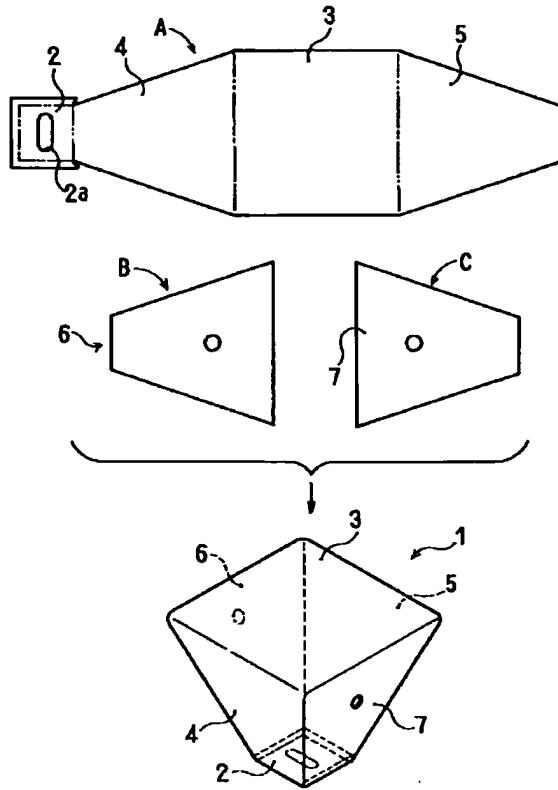
2・12・22・32…低壁部、

2a・12a・22a・32a…導入孔、

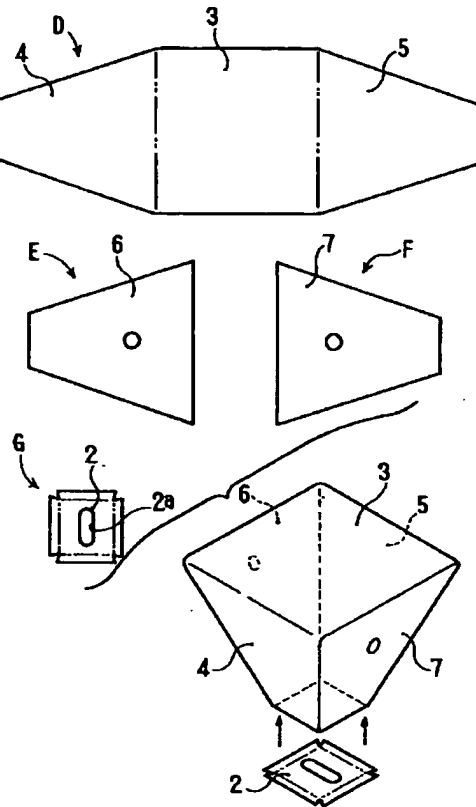
3・13・23・33…天井壁部、

5  
4 · 5 · 6 · 7 · 14 · 15 · 16 · 17 · 24 · 25      26 · 27 · 34 · 35 · 36 · 37...側壁部。

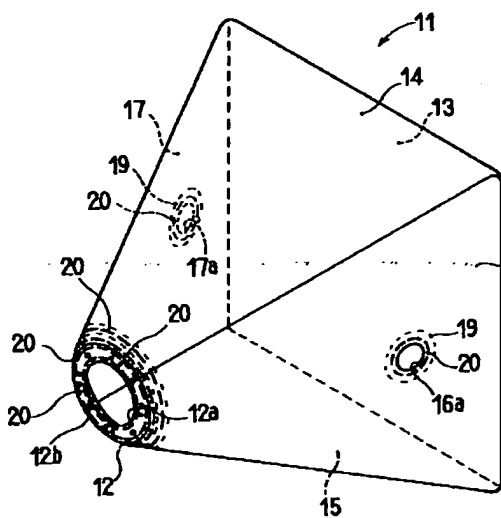
【図1】



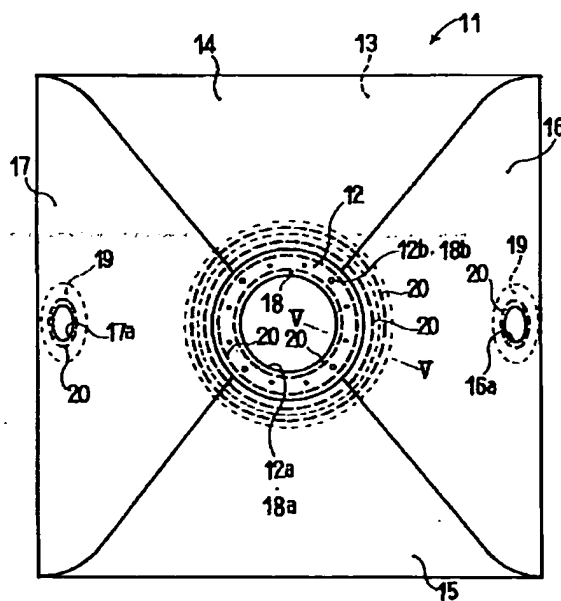
【図2】



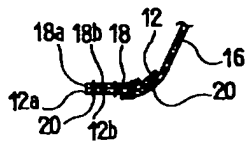
【図3】



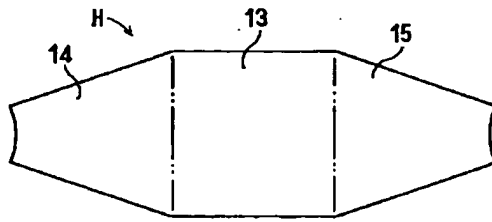
【図4】



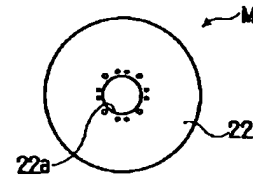
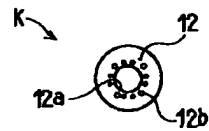
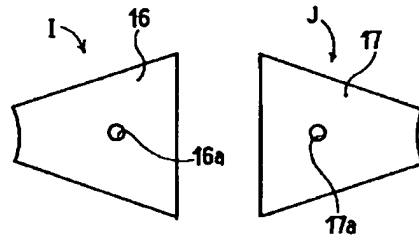
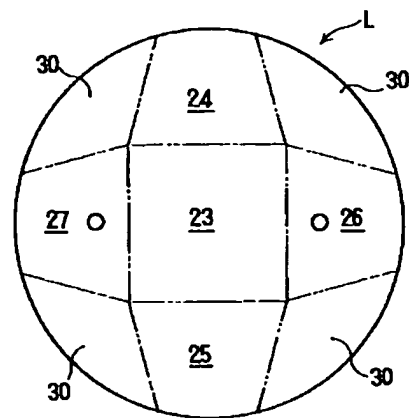
【図5】



【図6】

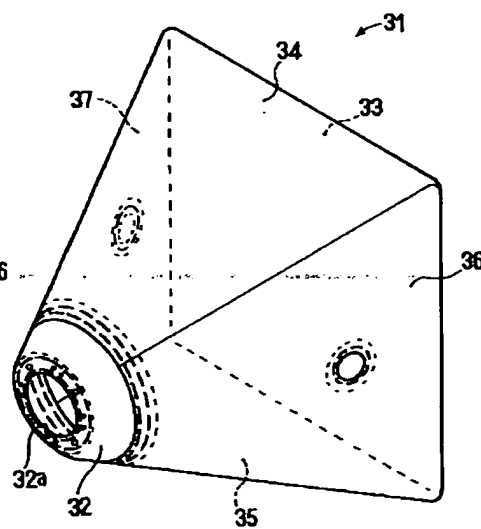
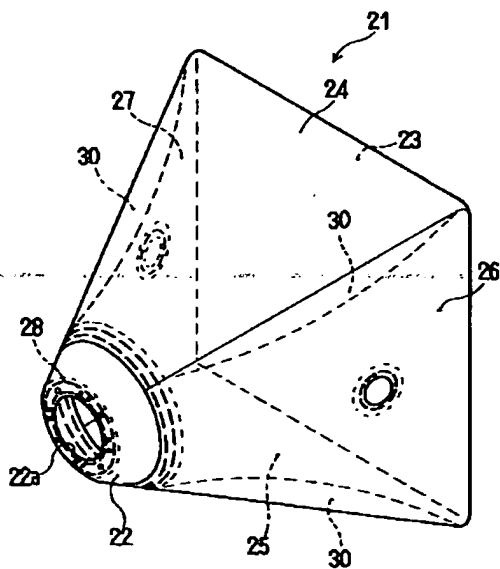


【図8】

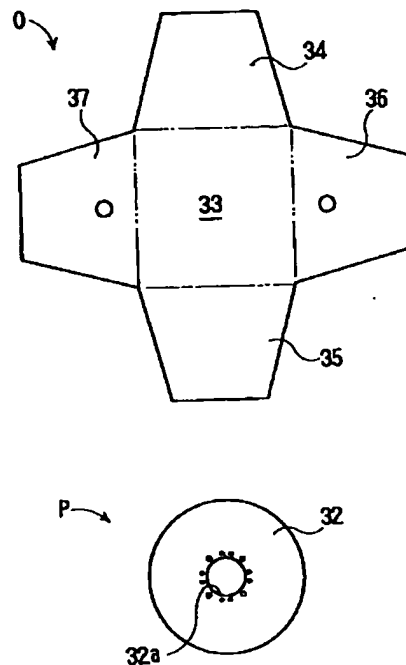


【図7】

【図9】



【図10】



## 【手続補正書】

【提出日】平成6年5月17日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】助手席用エアバッグ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 底壁部と、該底壁部より大きな面積の天井壁部と、前記底壁部と前記天井壁部とを接続する筒状の側壁部と、を備えて、縫合されて袋状に形成される助手席用エアバッグであって、前記底壁部が、ガス導入用の導入孔を備えた円環状として、円形の周縁に沿って、前記側壁部の端末と縫合されていることを特徴とする助手席用エアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、自動車のインストルメントパネル等に配置され、所定時に膨らむ助手席用エアバッグに関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】従来、助手席用エアバッグは、乗員とインストルメントパネルとの間隔が大きいこ

とから、ステアリングホイールに配置される運転席用エアバッグに比べて、立体的にするとともに奥行寸法が必要となって、底壁部より大きな略四角板形状の天井壁部を有する略四角錐台形状の袋状としていた（特開平3-136942号公報等参照）。

【0003】この助手席用エアバッグを製造する場合、略四角錐台形状の袋状に形成する容易さから、3枚若しくは4枚の基布を利用して縫合することが便利となる。

【0004】例えば、3枚の基布を利用する場合には、図1に示すように、底壁部2、天井壁部3、及び、2つの側壁部4・5を連結したような形状の1枚の基布Aと、他の2つの側壁部6・7をそれぞれ構成するような2枚の基布B・Cと、を利用し、基布A・B・Cを縫合してエアバッグ1を製造する。

【0005】また、4枚の基布を利用する場合には、図2に示すように、天井壁部3と2つの側壁部4・5とを連結したような形状の基布Dと、他の2つの側壁部6・7をそれぞれ構成するような2枚の基布E・Fと、底壁部2を構成する基布Gと、を利用し、基布D・E・F・Gを縫合してエアバッグ1を製造する。

【0006】なお、2aは、エアバッグ1内にガスを導入するための導入孔である。

【0007】しかしながら、上述のように縫合する場合には、底壁部2が略四角板形状としているため、底壁部

2の隅付近で直角に曲げるようにして工業用ミシン等を操作して縫合しなければならず、その隅付近が縫い難くなって、底壁部2の四隅付近の側壁部との縫合強度を確保し難かった。

【0008】また、縫合した後においても、エアバッグ1が膨らむ際、四隅付近の縫合強度が弱いことから、応力集中が生じ易くなって、四隅付近の縫合糸が伸び、エアバッグ1の気密性が低下してしまう。

【0009】この発明は、上述の課題を解決するものであり、底壁部と側壁部との縫合部位の強度を向上でき、気密性を向上させることができる助手席用エアバッグを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係る助手席用エアバッグは、底壁部と、該底壁部より大きな面積の天井壁部と、前記底壁部と前記天井壁部とを接続する筒状の側壁部と、を備えて、縫合されて袋状に形成される助手席用エアバッグであって、前記底壁部が、ガス導入用の導入孔を備えた円環状として、円形の周縁に沿って、前記側壁部の端末と縫合されていることを特徴とする。

【0011】

【発明の作用・効果】この発明に係る助手席用エアバッグでは、底壁部を円環状としており、底壁部と側壁部との縫合を、底壁部の円形の外周縁に沿って行なえることから、底壁部の全周にわたって、均等に行ない易い。

【0012】そのため、底壁部と側壁部との縫合強度を、底壁部の全周にわたって、容易に均等にすることができ、応力集中の生じ易い部位が発生しないため、底壁部と側壁部との縫合強度を向上させることができ、エアバッグが膨らんだ際の気密性も向上させることができる。

【0013】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0014】第1実施例のエアバッグ11は、図3～6に示すように、円環状の底壁部12と、底壁部12より大きい面積の略四角板形状の天井壁部13と、底壁部12と天井壁部13とを接続する4つの側壁部14・15・16・17と、を備えて、外形を略四角錐台形状とする袋状としている。

【0015】このエアバッグ11は、天井壁部13と2つの側壁部14・15とを連結したような形状の基布Hと、他の2つの側壁部16・17をそれぞれ構成するような2枚の基布I・Jと、底壁部12を構成する基布Kと、を利用し、基布H・I・J・Kを縫合して、形成するものである。

【0016】それぞれの基布H～Kは、ポリアミド・ポリエステル・アラミド繊維等の織布から構成され、必要により、エアバッグ11の内周面となる面に、クロロブレンゴム・ブチルゴム・シリコン等の耐熱性材料をコー

ティングさせて構成されている。

【0017】そして、底壁部12は、エアバッグ11の膨らむ際のガスを導入するための円形の導入孔12aを備えた円環状としている。なお、実施例の場合、導入孔12aには、エアバッグ11内にガスを供給するための図示しないインフレーターからのガス吐出部が挿入されるように構成されており、導入孔12aの周囲には、ボルトやナットを利用して、インフレーターと連結させるための複数の取付孔12bが形成されている。

【0018】また、底壁部12は、導入孔12a周縁に、基布Kと同様な材質からなって、基布Kより小さな円環状の補強布18を配置させている。この補強布18にも、導入孔18aと取付孔18bとが形成されている。

【0019】さらに、側壁部16・17には、それぞれ、排気孔16a・17aが形成され、排気孔16a・17a周縁には、補強布18と同様な円環状の補強布19が配置されている。

【0020】そして、このエアバッグ11を製造する際には、所定形状に裁断して所定の孔を設けた基布H・I・J・Kと補強布18・19を準備し、まず、ポリアミドやポリエステル等の縫合糸20を利用し、所定位置に補強布19を縫合するとともに、基布H・I・Jを縫合する。また、縫合糸20を利用して、基布Kに補強布18を縫合させておくそして、基布Kと補強布18との一体物を各側壁部14・15・16・17の端末部位に配置させ、縫合糸20を利用し、基布Kの外周縁に沿って、二重等の所望の回数で、基布Kと補強布18と各側壁部14・15・16・17とを縫合すれば、エアバッグ11を製造することができる。

【0021】なお、縫合糸20の縫合には、ステッチ状に縫う本縫いや、若干の延びを可能とするチェーン縫いで行なう。ちなみに、側壁部14・15・16・17にコーティングが施されていない基布H・I・Jを用いる場合、側壁部14・15・16・17同志の縫合には、ほつれ防止の観点から、三重以上のチェーン縫いを行なうことが望ましい。

【0022】このように形成されたエアバッグ11では、底壁部12の縫合作業が、底壁部12の円形の外周縁に沿って行なえることから、底壁部12の全周にわたって、均等に行ない易い。

【0023】そのため、底壁部12と側壁部14・15・16・17との縫合強度を、底壁部12の全周にわたって、容易に均等にすることができ、応力集中の生じ易い部位が発生しないため、底壁部12と側壁部14・15・16・17との縫合強度を向上させることができ、エアバッグ11が膨らんだ際の気密性も向上させることができる。

【0024】さらに、この助手席用エアバッグ11では、底壁部12に円形の導入孔12aを形成して、図示

しないインフレーター・のガス吐出部を挿入するタイプであり、このエアバッグ11を使用する助手席用エアバッグ装置では、運転席用エアバッグ装置のインフレーターを利用することができ、助手席用エアバッグ装置を低コストで製造することに寄与できる。

【0025】第2実施例のエアバッグ21は、図7・8に示すように、天井壁部23と側壁部24・25・26・27とを一体的に配置させる円板状の基布しと、導入孔22aを備えた底壁部22を形成可能な円環状の基布Mと、の2枚から構成されるものである。

【0026】そして、縫合時には、隣り合う側壁部間を、ギャザー30として折り畳んで、側壁部24・25・26・27の端部に、基布Mと補強布28とを配置させて、縫合糸20で縫合し、エアバッグ21を製造するものであり、このエアバッグ21も第1実施例と同様な効果を奏する。さらに、このエアバッグ21では、底壁部22と各側壁部24・25・26・27との縫合部位を、底壁部22の導入孔22aから離すことができることから、それらの縫合部位に対して、エアバッグ21が膨らむ際のガスの熱等の影響を、与え難くすることができる。

【0027】第3実施例のエアバッグ31は、図9・10に示すように、天井壁部33と側壁部34・35・36・37とを一体的に配置させる十字板形状の基布Oと、導入孔32aを備えた底壁部32を形成可能な円環状の基布Pと、の2枚から構成されるものである。

【0028】そして、縫合時には、隣り合う側壁部間を縫合糸20で縫合した後、側壁部34・35・36・37の端部に、基布Pと補強布38とを配置させて、縫合糸20で縫合し、エアバッグ31を製造するものであ

り、このエアバッグ31も第2実施例と同様な効果を奏する。

【0029】なお、第1～3実施例では、各側壁部が略四角筒形状となるエアバッグ11・21・31を示したが、勿論、他に、底壁部と天井壁部とを対応させれば、各側壁部が三角筒形状や五角以上の多角筒形状としたエアバッグでも良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のエアバッグの縫合を説明する図である。

【図2】従来の他のエアバッグの縫合を説明する図である。

【図3】この発明の第1実施例のエアバッグを示す斜視図である。

【図4】同実施例のエアバッグの底面図である。

【図5】図4のV-V部位を示す断面図である。

【図6】同実施例のエアバッグを製造するための基布を示す図である。

【図7】第2実施例のエアバッグを示す斜視図である。

【図8】同実施例のエアバッグを製造するための基布を示す図である。

【図9】第3実施例のエアバッグを示す斜視図である。

【図10】同実施例のエアバッグを製造するための基布を示す図である。

【符号の説明】

1・11・21・31…(助手席用)エアバッグ、  
2・12・22・32…底壁部、  
2a・12a・22a・32a…導入孔、  
3・13・23・33…天井壁部、  
4・5・6・7・14・15・16・17・24・25  
・26・27・34・35・36・37…側壁部。

フロントページの続き

(72)発明者 栗山 雄治  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 市野 りえ  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 小林 裕之  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

PAT-NO: JP406239191A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06239191 A

TITLE: AIR BAG FOR ASSISTANT'S SEAT

PUBN-DATE: August 30, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKAI, KAZUHIRO

NAKAMURA, EISHICHI

KURIYAMA, YUJI

ICHINO, RIE

KOBAYASHI, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOYODA GOSEI CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05029475

APPL-DATE: February 18, 1993

INT-CL (IPC): B60R021/16

US-CL-CURRENT: 280/743.1

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To provide an air bag for an assistant's seat which can enhance the strength of the sewed portion at the junction of a bottom wall section and side wall sections, and also can enhance airtightness.

**CONSTITUTION:** An air bag 11 for an assistant's seat is furnished with a bottom wall section 12, a ceiling wall section 13 which is larger than the bottom wall section 12 in area, and with cylindrical side wall sections 14, 15, 16 and 17 which connect the bottom wall section 12 to the ceiling wall section 13, and these sections are sewed up so as to be formed into a bag shape. The bottom wall section 12 is furnished with a circular introduction hole 12a for introducing gas so as to be formed into a circular ring shape where the bottom wall section is sewed up with the respective ends of the side wall sections 14, 15, 16 and 17 along the circular periphery.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**